

Фадеев Г.Н., Волков А.А., Гастев С.А.

**ИНТЕГРАТИВНО-АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ
СИСТЕМ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ВНЕДРЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ПРЕПОДАВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
ПРОЦЕССЕ МГТУ ИМ. БАУМАНА**

gastev_s@mail.ru

*Московский Государственный Технический Университет имени Н.Э.
Баумана
г. Москва*

Использование термина «Информационно-образовательная среда» суть отражение ситуации, сложившейся в традиционной системе образования когда считалось, что это системно организованная совокупность баз данных информационных сетей, реализующих образовательную деятельность. Позднее появилось понятие "информационно-педагогической среды", включающее опять же наличие баз данных, реализующих информационные процессы открытого образования. Было введено в оборот понятие "информационное пространство" систем открытого дистанционного образования, обозначающее взаимосвязи информационных сред в единое информационное пространство (по http://tm.ifmo.ru/tm2002/db/doc/get_thes.php?id=22).

Педагогические цели открытого образования достигаются, если следовать принципам, вытекающим из сущности открытого дистанционного обучения. Эти принципы условно могут быть разделены на три группы:

- технические,
- технологические и
- педагогические.

Технические принципы определяют требования к средствам телекоммуникаций в системе открытого дистанционного обучения (http://tm.ifmo.ru/tm2003/db/doc/get_thes.php?id=284).

Технологические принципы определяют формы представления информации, способы ее доставки и технологии организации учебного процесса в системе открытого дистанционного обучения (http://tm.ifmo.ru/tm2004/db/doc/get_thes.php?id=310).

Педагогические принципы определяют структуру учебного процесса и формы его реализации в системе открытого дистанционного обучения (http://tm.ifmo.ru/tm2004/db/doc/get_thes.php?id=308).

Эти принципы взаимно дополняют друг друга и позволяют создать в системе открытого дистанционного обучения среду, в рамках которой возможно осуществление образовательных программ. При дистанционном обучении педагогические технологии должны компенсировать (в максимально возможной степени) отсутствие непосредственного контакта студента с преподавателем. Именно педагогические принципы должны

определять выбор технологических решений (а не наоборот) и требования к конфигурации технических устройств (http://tm.ifmo.ru/tm2002/db/doc/get_thes.php?id=209).

Требования к разработке образовательных программ вообще и IT-технологий не профильных предметов, в частности химии, для решения педагогических задач и созданию информационно-образовательной среды в технических университетах осложняется пожеланиями профилирующих кафедр учитывать специфические особенности специализации в содержательной части предмета химии (<http://technomag.edu.ru/doc/86301.html>), но определяющими в любом случае остаются педагогические принципы.

В технических университетах, в том числе и МГТУ им.Н.Э.БАУМАНА, в которых предмет «Химия» не является профилирующим, при создании электронных версий учебных материалов по курсу «Химия», приходится преодолевать ряд методико-дидактических трудностей. В первую очередь они связаны с наличием значительного числа специализаций в подготовке бакалавров, магистров, инженеров, конструкторов требующих, согласно ГОС (<http://www.edu.ru/db/portal/spe/index.htm>), своего объема знаний и навыков по предмету химия (http://tm.ifmo.ru/tm2004/db/doc/get_thes.php?id=308).

В тоже время преподавание химической дисциплины в техническом университете преследует цель не столько изложение самой науки химии, но, как необходимость, аксиологического (<http://technomag.edu.ru/doc/86287.html>) преломления химических знаний через призму сознания будущих специалистов-конструкторов. Аксиологическая задача при открытом дистанционном обучении - сделать обучаемого не пассивным пользователем, а непосредственным участником процесса обучения. Увлечь обучаемого, вовлечь его в процесс обучения, заинтересовать его, показать предмет изучения со всех сторон, сделать его понятным и, как результат, обучить – такова основа аксиологической задачи нахождения способов и методов подачи учебного материала. По этой причине подбор материала в учебном пособии должен производиться, исходя из ценности, важности и значимости знаний по химии для будущей специализации инженера конструктора, а уровень и стиль изложения должны способствовать аксиологической мотивации изучения химии.

Поэтому интегративно-аксиологический подход (<http://technomag.edu.ru/doc/86287.html>) к созданию электронных учебных материалов по курсу «Химия» в технических университетах позволяет разрешить указанные противоречия при создании инновационных материалов. Конструирование учебных материалов, программ и курсов с применением новых информационных технологий в инженерном образовании по курсу «Химия» в технических университетах, есть педагогическая задача, позволяющий в рамках одного учебного пособия интегративно сочетать модули отдельных аксиологических понятий в

гипертекстовой форме гиперучебника, автоматически адаптирующегося к каждой специализации.

Создание виртуального представительства на региональных филиалах МГТУ им. Н.Э.Баумана и наполнение ресурсов Портала (http://tm.ifmo.ru/tm2004/db/doc/get_thes.php?id=310) учебными материалами, в частности, по избранным главам химии в виде электронного учебника «Химические процессы синтеза и деструкции конструкционных материалов в высокоэнергетических полях. Конструкционные материалы гироскопических устройств в поле ионизирующего излучения», послужило основой для реального внедрения элементов открытого Дистанционного образования в практику учебного процесса МГТУ и существенно упростило учебную работу среди студентов старших курсов на факультете Приборостроения.

Методически использование электронного учебника, адаптированного для факультета ПС, начинается на вводной лекции курса. Согласно принятой концепции открытого Дистанционного Обучения химическим дисциплинам, вводная лекция содержит персональную инструкцию работы с порталом МГТУ индивидуальным пользователем по факультету ПС, а также краткое теоретическое содержание этого раздела химии. В ней также выдается индивидуальное задание каждому пользователю, сроки исполнения заданий и контрольных мероприятий, пароли и другие параметры доступа в портал МГТУ. На лекции также оговаривается календарный план доступа и занятий в сети «дистанционного обучения» и выход на on-line связь.

Вход в портал происходит по адресу: <http://www.engineer.bmstu.ru/>. На экране возникает изображение, раскрывающее все возможности Портала. Для входа в электронный учебник следует открыть страницу перечня учебно-научных ресурсов Портала. Далее следует войти в раздел «Современная химия в техническом университете». На экране возникает оглавление учебника, совпадающее с приведенным содержанием курса. В зависимости от даты входа пользователя в электронный учебник, согласно календарному плану занятий, открывается тот или иной раздел курса, доступный для изучения. Из раскрытого содержания можно выбрать конкретный раздел, при активации которого на экране возникает текстовый файл с мультимедийным сопровождением. В процессе работы студент в определенное графиком время получает в сети on-line консультацию ведущего преподавателя.

По окончании проработки пользователем раздела, указанного в календарном плане, любой вход в пользователя в учебник с собственным паролем приведет к автоматической активации контрольно-тестового материала.

Контрольный материал состоит из тестов разного уровня:

- тест на распознавание формул, понятий, символов;
- тест на преобразование формул;
- тест на использование формул, понятий, символов в вычислениях.

Оценки текущего и рубежного контроля защищены паролями, которые сообщаются лишь ведущему консультации преподавателю химии.

В случае недостаточной текущей успеваемости преподавателем принимается решение о продлении времени доступа пользователя к материалам темы.

После сбора оценок рубежного контроля по проработанной пользователем теме химии, преподаватель сообщает студенту о результатах его работы. В случае удовлетворительных оценок рубежного контроля и «зачета» по проработанной пользователем теме работа продолжается уже по новой теме в том же режиме. В случае «незачета» по неудовлетворительным оценкам рубежного контроля попытка «зачета» повторяется по той же схеме, то есть после полной предварительной проработки не зачтенной темы.

Практика использования материалов, расположенных на Портале в 2002/03 учебном году продемонстрировала значительный интерес студентов факультета ПС к дистанционной форме использования учебных материалов. Общее количество обращений к данному материалу – 1250.

В итоге студенты факультета ПС успешно написали итоговую зачетную работу и в срок получили зачет.

В случае применения кейс-технологии открытого обучения, студенты старшекурсники, имеющие опыт пользователя ИТ-технологий обучения на вводной лекции получают полный комплект учебных материалов, включающий в себя индивидуальное задание каждому студенту, сроки исполнения индивидуальных заданий и контрольных мероприятий, лекционный материал на бумажном носителе для предварительной проработки учебного материала в домашних комфортных условиях, а также CD, содержащий адаптированную версию электронного учебника «Химические процессы синтеза и деструкции конструкционных материалов в высокоэнергетических полях. Конструкционные материалы гироскопических устройств в поле ионизирующего излучения».

На лекции также оговаривается календарный план консультаций и контрольных мероприятий, выполняемых в присутствии ведущего преподавателя. После сбора оценок контроля по проработанной теме, преподаватель сообщает студенту о результатах его работы и принимается решение об этапах дальнейшей работы. В случае удовлетворительных оценок, работа продолжается уже по новой теме в том же режиме. В случае неудовлетворительных оценок, студенту предоставляется возможность повторно проработать учебный материал, пользуясь выданными на вводной лекции материалами для самостоятельной работы.

Сравнение практики применения сетевой- и кейс-технологий обучения в МГТУ им. Н.Э.Баумана выделяет первый способ, как более перспективный.